

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06004999 A**

(43) Date of publication of application: **14 . 01 . 94**

(51) Int. Cl.

G11B 20/12
G11B 7/007

(21) Application number: **04159100**

(22) Date of filing: **18 . 06 . 92**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **SHIMADA TOSHIYUKI**
ITOU MOTOYUKI
KURAHASHI AKIRA

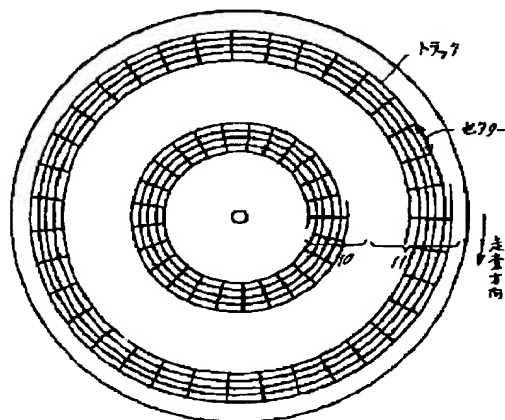
(54) **DISK TYPE RECORDING MEDIUM AND
RECORDING AND REPRODUCING METHOD
THEREOF**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a disk type recording medium which effectively performs a recording and a reproducing of digital video signals and universal data files.

CONSTITUTION: A recording format, which is divided into zones, is used and an inner peripheral section 10 is used to record and to reproduce universal data files and an outer peripheral section 11 is used to record and to reproduce digitized video signals. Thus, a high transfer rate is set for the recording and the reproducing of the digital video signals and a low transfer rate is set for the recording and the reproducing of the universal data files so that the total transfer rate is kept low.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-4999

(43)公開日 平成6年(1994)1月14日

(51)Int.Cl.⁵

G11B 20/12
7/007

識別記号

庁内整理番号

7033-5D

9195-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-159100

(22)出願日 平成4年(1992)6月18日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 島田 敏幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 伊藤 基志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 倉橋 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

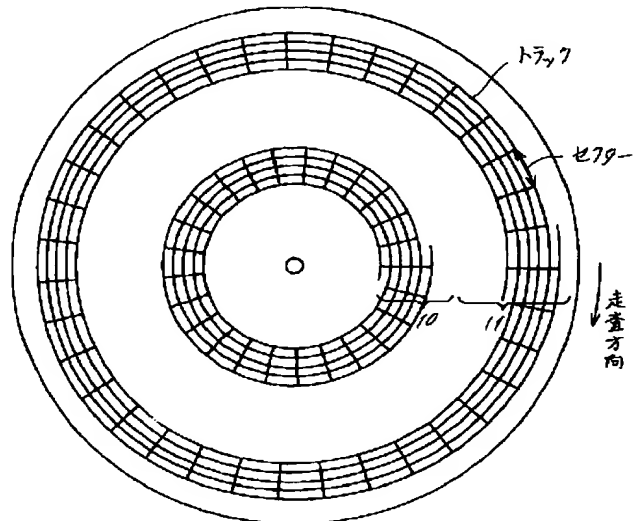
(74)代理人 弁理士 森本 義弘

(54)【発明の名称】 円盤状記録媒体およびその記録再生方法

(57)【要約】

【目的】 デジタルビデオ信号および汎用データファイルの記録再生を効率よく行う円盤状記録媒体を提供する。

【構成】 ゾーン分割された記録フォーマットを用い、内周部10を汎用データファイルの記録再生に外周部11をデジタルビデオ信号の記録再生に用いる。これにより、デジタルビデオ信号の記録再生には高転送レートを、汎用データファイルの記録再生には低い転送レートを設定できるようにし、全体としての転送レートを低く抑えることができるようにする。



10 ... 汎用データファイル記録領域(内周部)

11 ... ビデオ信号記録領域(外周部)

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 内周部のゾーンには汎用データファイルが記録され、外周部のゾーンにはデジタルビデオ信号のデータファイルがデータ転送レートを前記内周部より大きくして記録されるようにゾーン分割されたフォーマットを有することを特徴とする円盤状記録媒体。

【請求項2】 異なる方向の螺旋状トラックをもつ2枚の円盤状記録媒体を張り合わせた両面構造をもつ請求項1記載の円盤状記録媒体。

【請求項3】 外周部のデータ転送レートが内周部より大きくなるようにゾーン分割された円盤状記録媒体を一定回転数で駆動し、内周部のゾーンには汎用データファイルを記録再生し、外周部のゾーンにはデジタルビデオ信号のデータファイルを記録することを特徴とする記録再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像信号を記録再生する磁気ディスク装置や光ディスク装置の記録媒体およびその記録再生方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ビデオ信号のデジタル圧縮技術の発展にともなって円盤状記録媒体にデータ圧縮したデジタルビデオ信号を長時間記録する装置の開発が盛んである。さらに、このような円盤状記録媒体を用いたデジタル記録装置はコンピュータシステムとの整合性も良いため、ビデオ信号の記録再生をコンピュータシステム内で通常のデータファイルの記録再生と統合して行ういわゆるマルチメディアシステムの実現が期待されるようになってきた。

【0003】 以下図面を参照しながら、上記した従来のデジタル記録装置の一例について説明する。図2は従来のデジタル記録装置の基本構成を示すブロック図、図3は従来の円盤状記録媒体の記録フォーマットを示す図である。図2において、1は表示部であるCRTである。2は画像処理部、3はインターフェース、4はホストコンピュータ、5はバッファ、6は記録再生部、7はディスク駆動部、8は円盤状記録媒体であるディスク媒体である。9はディスクドライブであり、バッファ5と記録再生部6とディスク駆動部7とディスク媒体8とで構成される。

【0004】 このように構成されたデジタル記録装置について、以下その動作について説明する。まずホストコンピュータ4は通常の汎用データファイルの記録時にはインターフェース3を介してディスクドライブ9を起動し、記録データを転送して記録動作を行う。ディスク媒体8は図3で示される角速度一定（Constant Angular Velocity、以下CAVとする）方式の記録フォーマットであり、螺旋状に形成された記録トラックが形成されており、図の例では1周1

トラックとして1トラックが25セクターに分割され、記録領域の最内周部分はセクターの欠陥情報などを記録するファイル管理領域に構成されている。各セクターの先頭部にはファイル管理のために用いられるセクターアドレスが予め書き込まれており、1セクター当たり512バイトのデータが記録再生される。ディスク駆動部7はディスク媒体8を回転数が毎分3000回転の一定回転となるように回転駆動する。バッファ5はホストコンピュータ4から転送されるデータを一時記憶し、記録再生部6の指示信号にしたがって記録再生部6へデータを出力する。

【0005】 記録再生部6はディスク媒体8の記録領域内に設けられたファイル管理領域の内容をもとにして記録再生の制御を行い、バッファ5から出力される記録データを入力としてこれに誤り訂正符号の付加および記録再生のための信号変調などを行い、前記セクターアドレスの再生によって記録を行おうとする目的セクターがディスク媒体8の回転にしたがって得られたときに、その目的セクターへ記録する。再生時には逆に記録再生部6はディスク媒体8の回転によって目的セクターが得られたときに再生信号から信号復調および誤り訂正処理などを行って再生データをバッファ5へ出力する。バッファ5はインターフェース3を介してホストコンピュータ4に適当なタイミングで前記再生データを転送する。

【0006】 画像処理部2はホストコンピュータ4で指示されるデータおよび画像をCRT1へ出力するとともにデジタルビデオ入力信号の圧縮を行い、インターフェース3を介してディスクドライブ9へ記録ビデオデータを前記汎用データの記録の際と同様に出力し、再生時にはディスクドライブ9より出力される再生ビデオデータの伸張を行ってCRT1に出力する。このデジタルビデオ信号の記録再生も前述の汎用データファイルの記録再生と同様に512バイトを一単位としてホストコンピュータ4の制御により同様に行われる。前述のようにディスク媒体8の毎分3000回転の回転数と1トラック当たりのセクター数25から記録再生の転送レートは最大毎秒625Kバイトであるので、たとえば毎秒40Mビットの転送レートのデジタルビデオ信号を毎秒5Mバイト以下にデータ圧縮することによりデジタルビデオ信号の記録再生が可能となる。

【0007】 コンピュータシステムにおけるデジタル記録装置では記録媒体の欠陥などに起因する不良セクターの発生による信頼性低下を防ぐため、ある程度の数のセクターの記録毎に記録したセクターを再生ベリファイしてその誤り率を求め誤りが一定以上のものについては不良セクターとしてこのセクターデータを交代セクターに再記録するという交代処理を行っている。この不良セクターの代替えセクターとしては記録領域の特定部に設けられた交代領域のセクターが割り当てられ、このような交代処理の所要時間は、記録と再生ベリファイと交代領

域へのアクセスと交代セクターへの記録とさらにその再生ベリファイというように、実行的な転送レートをその4分の1以下にまで低下させることになる。この交代処理のため上述の転送レートの実行的な値は毎秒1Mビット程度となり、デジタルビデオ信号の記録再生にはデータ圧縮を行ったとしても不十分である。このため、デジタル記録装置自身の転送レートを十分に高いものとする必要が生じていた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、デジタルビデオ信号の記録再生に十分な転送レートとするためにディスク媒体の回転数を上げて転送レートを全てのファイルの記録に対して同様に増加させる必要があるという問題を有していた。すなわち、記録再生に要求される転送レートはデジタルビデオ信号に合わせる必要があり、コンピュータシステムに要求されるデジタル記録装置もその基本性能のより高いものが必要となっていた。このことはより高品質のビデオ信号を記録再生するためにデータ圧縮率を下げ、結果として必要転送レートが高くなった場合により顕著になってきていた。

【0009】本発明は上記問題に鑑み、デジタルビデオ信号のデータファイルと汎用データファイルの記録再生を異なる転送レートで行うようにすることにより、全体として転送レートが比較的低くても良いという円盤状記録媒体およびその記録再生方法を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記問題を解決するために本発明の円盤状記録媒体は、角速度一定駆動方式の記録フォーマットの円盤状記録媒体において、記録領域がゾーン分割されて、その記録領域の内周部を汎用データファイルの記録再生に、外周部をビデオ信号の記録再生に割り当てるという記録フォーマットを備えたものである。

【0011】

【作用】本発明は上記した構成によって、デジタルビデオ信号の転送レートを高く、汎用データファイルの転送レートを低くすることができ、その結果、全体としてのディスク媒体の転送レートは低くても良いものとすることができる。

【0012】

【実施例】以下本発明の一実施例の円盤状記録媒体について、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の一実施例における円盤状記録媒体の記録フォーマットを示す図である。この円盤状記録媒体を駆動制御するデジタル記録装置は前述の従来例で述べた装置と同一でありその説明を省略する。

【0013】図1は螺旋状に形成された記録トラックを有する円盤状記録媒体においてゾーン分割された記録フ

ォーマットを示し、その記録領域は複数のゾーンに分割され、各ゾーンは異なる数であるがそれ自身は同一の大きさであるセクターで構成されている。図1においては、内周部のゾーンにおけるセクター数は25であり、外周部のゾーンにおけるセクター数は35である。この記録領域の内、内周部ゾーンは汎用データファイル記録領域10で、汎用データファイルが記録再生され、外周部ゾーンはビデオ信号記録領域11で、デジタルビデオ信号のデータファイルが記録再生されるように設定されており、汎用データファイルの記録再生時には内周部のゾーンが用いられ、デジタルビデオ信号の記録再生には外周部のゾーンが使用される。なお、図3で示したのと同じようなファイル管理領域は内周部ゾーンの最内周部側の部分に形成される。

【0014】ここでディスク媒体は回転数が一定で毎分3000回転となるように回転駆動されるため、記録再生の転送レートは内周部が毎秒約625Kバイトであるが、外周部が毎秒約875Kバイトと高くなる。また、データファイルの記録再生においては螺旋状に形成された記録トラックの走査方向にしたがって記録を行うが、不要なトラックジャンプを省略できるので都合が良い。このことは特に転送レートの高いデジタルビデオ信号の記録再生時に必要であり、このためには図1に示すようにトラックの走査方向が外周部から内周部に向かうようにディスク媒体の駆動方向を決定すれば良いことは明らかである。

【0015】以上のように本実施例の円盤状記録媒体及びその記録再生方法によれば、記録領域をゾーン分割し、内周部を汎用データファイルの記録再生に外周部をデジタルビデオ信号の記録再生に使用することにより、同一のディスク回転数であっても、デジタルビデオ信号の記録再生の転送レートを比較的高くすることができる。

【0016】また、記録容量を増大させるために、異なる方向の螺旋状トラックをもつ2枚の円盤状記録媒体を張り合わせて両面構造とすることができるがこのような両面構造においても前述と同様なゾーン分割による転送レートの割り当てが可能である。

【0017】なお、図1の例において、記録領域を適当なトラック位置を境界にして2分割し、分割された領域内では走査方向を内周から外周方向になるようにしても前述の転送レートの割り当てに対して何等差し支えない。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ゾーン分割された記録フォーマットにおいて内周部のゾーンには汎用データファイルを記録再生し、外周部のゾーンにはデジタルビデオ信号のデータファイルを記録再生することにより、全体としての転送レートが比較的低くても良いというディスク装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の円盤状記録媒体における記録フォーマット図である。

【図2】従来例の円盤状記録媒体を用いたデジタル記録装置の構成図である。

【図3】従来例の円盤状記録媒体の記録フォーマットの図である。

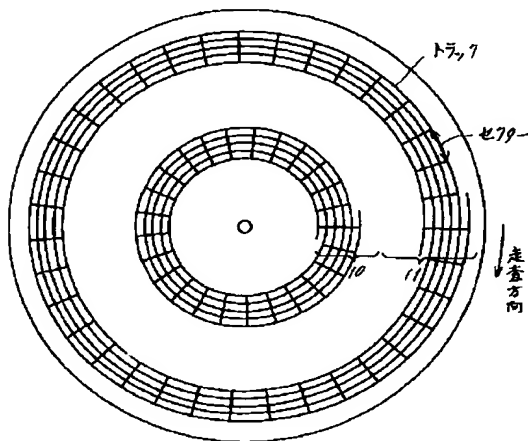
【符号の説明】

- 1 CRT
2 画像処理部

- * 3 インターフェース
4 ホストコンピュータ
5 バッファ
6 記録再生部
7 ディスク駆動部
8 ディスク媒体
9 ディスクドライブ
10 汎用データファイル記録領域（内周部）
11 ビデオ信号記録領域（外周部）

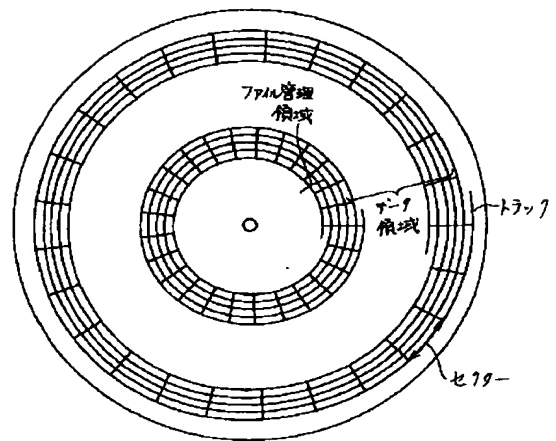
* 10

【図1】



- 10 --- 汎用データファイル記録領域（内周部）
11 --- ビデオ信号記録領域（外周部）

【図3】



【図2】

